



# Система работы учителя по подготовке учащихся к итоговой аттестации по информатике

**Лосева Екатерина Владимировна, учитель информатики  
муниципального бюджетного общеобразовательного  
учреждения-лицея №2 имени Бориса Анатольевича Слободскова**



# Цель ЕГЭ по информатике

**Единый государственный экзамен** представляет собой форму объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего (полного) общего образования, с использованием контрольных измерительных материалов, представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы, выполнение которых **позволяет установить уровень усвоения федерального государственного образовательного стандарта**

**Цель оценки:** отбор для зачисления в учреждения высшего профессионального образования



# Кто сдает ЕГЭ по информатике

Профессионалы в области IT технологий, связи и телекоммуникаций пользуются огромным спросом на рынке труда. На сегодняшний момент спрос более чем в два раза превышает предложение. После окончания ВУЗа стартовый оклад специалистов IT сферы довольно высок

**ЕГЭ по информатике сдают те,** кто собирается посвятить свою жизнь современным информационным технологиям, кто желает иметь престижную IT специальность



# Система профильного обучения в лицее

Для подготовки учащихся к итоговой аттестации в лицее созданы определённые педагогические условия. **Сформирована система профильного обучения**

## **Цель профильного обучения:**

индивидуализация, социализация обучения и кооперация старшей ступени лицея с учреждениями высшего профессионального образования. Профильное обучение направлено на реализацию личностно-ориентированного обучения



# Система профильного обучения в лицее

## Задачи профильного обучения:

- Выявление пожеланий учащихся и их родителей, анализ социального заказа
- Создание рабочих учебных планов каждого профиля и учебно-методических комплексов по образовательным областям учебного плана
- Углубленное изучение отдельных предметов
- Разработка рабочих программ курсов профессионального самоопределения для каждого профиля
- Установление связей с учреждениями высшего профессионального образования
- Создание системы дополнительного образования
- Организация условий для развития творческих способностей учащихся путем создания научных обществ



# Система профильного обучения в лицее

В лицее открыты классы следующих профилей:

Профиль	Направления подготовки
Технологический (физико-математический, инженерный)	Ориентирован на инженерно-технические и IT специальности вузов. Ведет подготовку с перспективой поступления на специальности престижных столичных вузов
Естественно-научный	Готовит к поступлению в медицинские вузы или на соответствующие специальности других вузов
Социально-экономический	Решает вопросы подготовки повышенного уровня в области социальных дисциплин и иностранного языка
Гуманитарный	Готовит к обучению на гуманитарных факультетах вузов



# Система профильного обучения в лицее

## 5-7 предлицейские классы

Выявление способностей обучающихся. Формирование интереса к будущей деятельности, анализ предпочтений. Первичный опыт самостоятельного выбора внеурочной деятельности



## 8-9 предпрофильные классы

Осознанный выбор предметов на профильном уровне. Развитие способностей и познавательных интересов в выбранном направлении



## 10-11 профильные классы

Целенаправленное обучение конкретным действиям, направленным на самоподготовку, саморазвитие, формирование необходимых профессиональных качеств в конкретном виде труда. Самостоятельный выбор дальнейшей жизненной траектории



# Система работы по подготовке к ЕГЭ



Работа по самообразованию и методическая работа учителя



Работа с учащимися



Работа с родителями





# Система работы по подготовке к ЕГЭ

**Подготовку к итоговой аттестации учащихся учитель должен начинать с себя:**

- Изучать нормативно-правовые, инструктивные, рекомендательные документы, касающиеся организации и проведения ЕГЭ
- Заниматься исследовательской, инновационной деятельностью, использовать элементы современных педагогических технологий
- Знакомиться с педагогическим опытом своих коллег через различные образовательные сайты, видеоуроки, и др.
- Накапливать дидактический, наглядный, раздаточный материал, соответствующий КИМам ЕГЭ
- Вести диагностику и мониторинг по результатам мероприятий, проводимых по подготовке учащихся к ЕГЭ



## Работа с учащимися(обучение программированию)

### Необходимо научить решать учащихся задачи, которые связанные с программированием

Здесь нет готовых рецептов. Каждая задача уникальна и требует своего особенного подхода. Чтобы увидеть путь решения, нужны знания, хорошо развитая логика мышления. Всё это приходит с опытом. А опыт нарабатывается в результате решения десятков и сотен задач, тщательно подобранных преподавателем с учётом особенностей каждого конкретного ученика



# Работа с учащимися(обучение программированию)

<https://informatics.msk.ru/>

The screenshot shows the 'Информатикс' website interface. On the left is a sidebar menu with the following items: 'В начало', 'Личный кабинет', 'Календарь', 'Личные файлы', 'Банк контента', 'Мои курсы', and 'Тесты по видам'. The main content area is titled 'Информатикс' and includes a search bar for courses with a 'Применить' button. Below the search bar is a section for 'Мои курсы' featuring a link to 'Тесты по видам заданий' by teacher Евгений Ф. Шершнев. A descriptive text explains that this section contains training tests for the EGE exam. Below this is a 'Курсы' section with a 'Свернуть всё' button. The course list includes: 'Изучение языка программирования', 'Структуры данных и алгоритмы', and 'Авторские курсы'. The 'Авторские курсы' list includes: 'Задачи из учебника К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина', 'Фирма "1С". "Алгоритмы. Олимпиадное программирование на языке Java для школьников"', 'Д. П. Кириенко. Программирование на языке Python (школа 179 г. Москвы)', 'Е. В. Андреева. Программирование — это так просто, программирование — это так сложно.', and 'Ф. Меньшиков. Олимпиадные задачи по программированию'.



# Работа с учащимися(обучение программированию)

## Курсы со <https://stepik.org>

The screenshot shows the Stepik website interface. At the top, there is a navigation bar with 'stepik' logo, 'Каталог', 'Моё обучение', and 'Преподавание'. A search bar on the right contains the text 'Поиск...'. The main content area features the course title 'PascalABC.NET: современный код'. Below the title is a short description: 'Первый достаточно полный и интерактивный курс по современному программированию в среде PascalABC.NET. Это настоящий PascalABC.NET, а не Turbo/Free Pascal в среде PascalABC.NET.' There are two icons: a clock indicating 'Для новичка потребуется не менее двух месяцев на прохождение.' and a certificate icon labeled 'Сертификат Stepik'. The course has a rating of 4.9 stars and 6 681 participants. A '31 отзыв' link is also visible.

### О курсе

Базовый курс от автора книг "PascalABC.NET: введение в современное программирование" и "PascalABC.NET: выбор школьника". Материал дается более поверхностно, но вполне достаточно, чтобы научиться основам быстрого написания короткого и понятного современного кода. Для тех, кто знаком с языком Python я бы рекомендовал вначале пройти курс "PascalABC.NET: если в школе надоел Python" - он построен на постоянном сравнении этих двух языков. Если же вы сочли себя достаточно подготовленным для курса "PascalABC.NET: 220 задач к ЕГЭ с сайта К.Ю. Полякова", а потом убедились, что это не совсем так, сможете здесь найти разъяснение непонятных мест, используя курс в качестве справочника.

### Для кого этот курс

Желающим с нуля научиться писать современный код, а также желающим углубить свои знания современных языков программирования. Рекомендуется школьникам, студентам, учителям, преподавателям. Может сильно удивить лиц, до сих пор считающих Turbo Pascal/Free Pascal венцом современных технологий программирования. Курс достаточно СЛОЖНЫЙ и невысокие заявленные

### Бесплатно

[Поступить на курс](#)

[Хочу пройти](#)

Учиться можно сразу

### В курс входят

- 53 урока
- 44 теста
- 27 интерактивных задач

[Программа курса](#)

Последнее обновление 20.01.2023



# Работа с учащимися(обучение программированию)

Моё обучение

**"Поколение Python": курс для начинающих**

26% материалов пройдено  
549/2049 баллов получено

[Продолжить](#)

Остался 551 балл до сертификата

Курсы со stepik.org



# Работа с учащимися(обучение программированию)

**ПИТОНТЮТОР**

Войти

## УЧИТЕ ПИТОН

Бесплатный курс по программированию с нуля.  
Работает прямо в браузере.

```
запустить  выполнить пошагово
34 print('две строки равны')
35 else:
36     print('так не бывает')
37
38 # списки (изменяемые последовательности)
39 houses = ['Ravenclaw', 'Hufflepuff', 'Gryffindor']
40 houses.append('Slytherin')
41
42 # цикл 'for'. отступы вновь важны!
43 for house in houses:
44     print('Ten points to', house, end='!\n')
45
```

Сайт <https://pythontutor.ru>

### ЛЕГКО НАЧАТЬ

Питонтьютор работает из браузера. Не парьтесь по поводу установки среды разработки, интерпретатора и других сложных штук.

### ПО-РУССКИ

Ошибки в программах неизбежны. Наш пошаговый отладчик переводит сообщения об ошибках на русский язык и объясняет их.

### РАЗНООБРАЗНО

У нас больше сотни задач разной сложности. Когда вы решите задачу, мы покажем вам другие варианты решения, чтобы вы смогли изучить разные подходы.



# Работа с учащимися

- Ознакомление учащихся о порядке проведения ЕГЭ, содержании КИМ, заполнении бланков
- Организация подготовки учащихся к ЕГЭ на уроках
- Организация подготовки учащихся к ЕГЭ во внеурочной деятельности
- Проведение мероприятий по подготовке к ЕГЭ в рамках предметной недели в школе. Участие учащихся в олимпиадах, научно-практических конференциях с защитой собственных исследовательских проектов
- Организация тестирования учащихся в формате ЕГЭ
- Организация индивидуальной и групповой работы с учащимися
- Ознакомление с печатными изданиями, интернет-сайтами и другими источниками информации с целью организации самостоятельной подготовки учащихся к ЕГЭ



# Работа с учащимися

Для подготовки учащихся я провожу следующие мероприятия:

- Дополнительные занятия по решению задач ЕГЭ с учащимися в течение года
- Организация учебной деятельности на уроках
- Домашнее задание по принципу «массив заданий»
- Работа в системе СтатГрад Московского института открытого образования





# <https://fipi.ru>



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

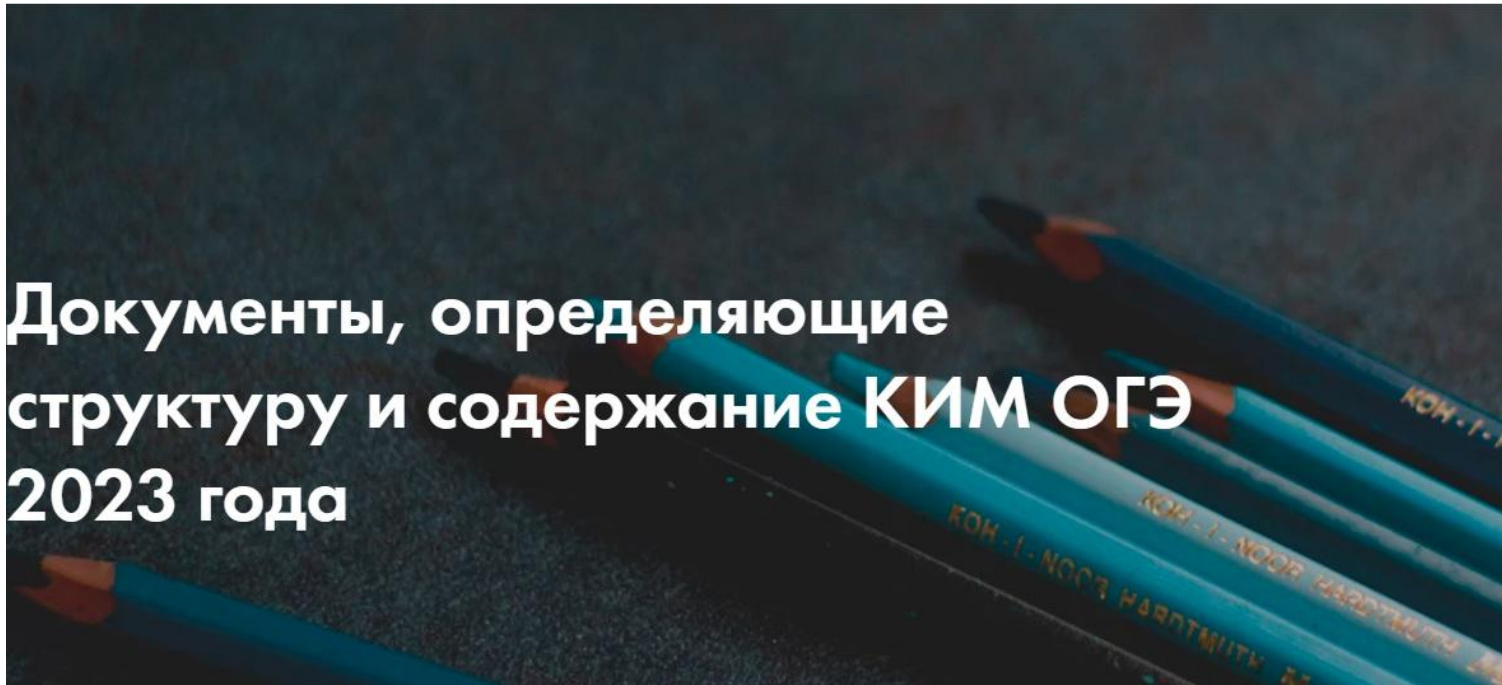
ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

ФИПИ

[О нас](#) ▾ [ЕГЭ](#) ▾ [ОГЭ](#) ▾ [ГВЭ](#) ▾ [Навигатор подготовки](#) ▾ [Методическая копилка](#) ▾ [Журнал ФИПИ](#) [Услуги](#) ▾

[Открытый банк заданий ЕГЭ](#) [Открытый банк заданий ОГЭ](#) [Итоговое сочинение](#) [Итоговое собеседование](#) [Иностранным гражданам](#)

[Открытый банк оценочных средств по русскому языку](#) [Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности](#) [ВПР 11](#)



**Документы, определяющие  
структуру и содержание КИМ ОГЭ  
2023 года**



# Старая версия открытого банка заданий ЕГЭ fir1.ru. Новая версия находится на доработке

Teaching & Training & Testing version 3.0 T<sup>3</sup>-constructor

Открытый банк заданий ЕГЭ / Информатика и ИКТ

Информация и информационные процессы  
Информационная деятельность человека  
Средства ИКТ

**Средства ИКТ (582)**

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59]

Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных суммарное число дочерей и внуков Коренных А.С.

Таблица 1			Таблица 2	
ID	Фамилия_И.О.	Пол	ID_Родителя	ID_Ребёнка
1171	Шемко Н.А.	Ж	1171	3371
2242	Шемко И.М.	М	2242	2251
2251	Шемко М.И.	М	2242	3342
2262	Шемко М.М.	М	2251	2262
3342	Галиани А.И.	Ж	2251	5542
3351	Галиани В.С.	Ж	3342	3351
3371	Галиани С.С.	М	3342	4462
4442	Коренных А.С.	Ж	3371	3351
4451	Коренных Л.А.	М	3371	4462
4462	Воевода О.С.	М	4442	2251
4482	Воевода М.О.	М	4442	3342
5542	Бой А.М.	Ж	7751	2262
7751	Медечко М.А.	Ж	7751	5542
...	...	...	...	...

Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 320×640 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 16 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.



# Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ

<https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-oge#inf>



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

ФИПИ

[О нас](#) ▾ [ЕГЭ](#) ▾ [ОГЭ](#) ▾ [ГВЭ](#) ▾ [Навигатор подготовки](#) ▾ [Методическая копилка](#) ▾ [Журнал ФИПИ](#) [Услуги](#) ▾

[Открытый банк заданий ЕГЭ](#) [Открытый банк заданий ОГЭ](#) [Итоговое сочинение](#) [Итоговое собеседование](#) [Иностранным гражданам](#)

[Открытый банк оценочных средств по русскому языку](#) [Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности](#)

[Открытый банк заданий для оценки читательской грамотности](#)

[ФГБНУ «ФИПИ»](#) → [Навигатор подготовки](#) → [Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ](#)

## Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ

- [Русский язык](#)
- [Математика](#)
- [Физика](#)
- [Химия](#)
- [Информатика и ИКТ](#)



# Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ

<https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-oge#inf>

## Информатика и ИКТ

### I. Рекомендации по самостоятельной подготовке к ЕГЭ по информатике и ИКТ (2022 г.)

[Рекомендации по самостоятельной подготовке к ЕГЭ по информатике и ИКТ \(2020 г.\)](#)

### II. Подготовка по темам:

- [Информация и информационные процессы. Кодирование информации. Системы счисления \(pdf\)](#)
- [Логические основы компьютера \(pdf\)](#)
- [Теория игр, игровые стратегии \(pdf\)](#)
- [Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора \(pdf\)](#)

### III. Видеоконсультация по подготовке к ЕГЭ по информатике и ИКТ-2022

### IV. Марафон по подготовке к ЕГЭ-2022 по информатике "ЕГЭ - это про100!" (видео)



# <https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>

**К** **kpolyakov.spb.ru**  
Преподавание, наука и жизнь.

Поиск    
карта сайта поиск по тэгам

[главная](#) [школа](#) [вуз](#) [наука](#) [delphi](#) [программы](#) [походы](#) [автор](#) [Новости](#) [Блог](#)

[Программа](#)  
[Учебник 7-9](#)  
[Учебник 10-11\(Б+У\)](#)  
[Учебник 10-11\(У\)](#)  
[Пособие \(Pу, C++\)](#)  
[Конкурсы](#)  
[Презентации](#)  
[ОГЭ \(9 класс\)](#)

**▶ ЕГЭ**

- [Тесты \(NetTest\)](#)
- [Онлайн-тесты](#)
- [Генератор](#)
- [Тренажёр](#)
- [Программы](#)
- [Статьи](#)
- [Литература](#)
- [Видео](#)
- [Дополнительно](#)
- [Прошлые годы](#)
- [Вопросы](#)
- [Отзывы](#)

[Blockly](#)  
[Робототехника](#)  
[Arduino](#)  
[MMLogic](#)  
[Исполнители](#)

## ЕГЭ по информатике (2023)

[Форум](#) [Тесты онлайн](#) [Генератор](#) [Телеграм](#)

### Что это такое?

Здесь представлены материалы для подготовки к **ЕГЭ по информатике**. В отличие от известной литературы, для большинства задач из демо-вариантов **ЕГЭ** сравниваются несколько способов решения, анализируются их достоинства и недостатки, возможные проблемы и «ловушки». Приведены рекомендации, позволяющие выбрать эффективные **методы решения** каждой конкретной задачи.

Автор признателен [О.А. Тузовой](#) (г. Санкт-Петербург) за обсуждение этих материалов и конструктивную критику. Спасибо всем, кто присылал и присылает мне замечания, предложения, сообщения об опечатках и неточностях.

Особая благодарность [Н.Н. Паньгиной](#) (г. Сосновый Бор) за взаимовыгодное сотрудничество и разностороннюю поддержку проекта.

[₽ Поддержать](#)

Автор будет благодарен за новые отзывы по поводу представленных здесь материалов для **подготовки к ЕГЭ по информатике**. Если вы заметили ошибку или у вас просто есть что сказать по существу вопроса, [пишите](#).

### Тренажёр компьютерного ЕГЭ

ЕГЭ по информатике в 2023 году будет проводиться в компьютерной форме. На этом сайте вы можете попробовать, как это будет выглядеть в тренажёре. Он является копией официального тренажёра, но позволяет загружать любой вариант из [генератора](#). Кроме того, после завершения пробного экзамена вы узнаете, сколько баллов вы набрали бы на ЕГЭ, если бы отправили такие ответы. Попробуйте:

[Тренажёр КЕГЭ](#)



<https://kompege.ru/>

## Демонстрационная версия станции КЕГЭ

База заданий

Варианты

Открытый курс

Курс Е. Джобса

Предлагаемая демонстрационная версия позволяет проводить тренировку экзамена по Информатике и ИКТ в компьютерной форме (КЕГЭ).

В проекте используются задачи с сайта [К.Ю. Полякова](#), а также авторские задачи.

По поводу добавления задач, вариантов, а также прочих пожеланий и замечаний просьба писать [автору](#).

**24.08.2022** Добавлен вариант демоверсии 2023! ([вариант](#))

**18.08.2022** Добавлен вариант основной волны (резервный день)! ([вариант](#))

**22.06.2022** Добавлен вариант основной волны от 21.06! ([вариант](#))

**21.06.2022** Добавлен вариант основной волны от 20.06! ([вариант](#))

№ КИМ

Начать экзамен



# <https://kompege.ru/task>

## Поиск по номеру

## Поиск по типу

- 1. Анализ информационных моделей
- 1. Анализ информационных моделей**
- 2. Таблицы истинности логических выражений
- 3. Поиск и сортировка в базах данных
- 4. Кодирование и декодирование данных. Условие Фано
- 5. Анализ алгоритмов для исполнителей
- 6. Анализ результата программы для Исполнителя
- 7. Кодирование графической и звуковой информации
- 8. Комбинаторика
- 9. Обработка числовой информации в электронных таблицах
- 10. Поиск слова в текстовом документе
- 11. Вычисление количества информации
- 12. Алгоритмы для исполнителей с циклами и ветвлениями
- 13. Количество путей в ориентированном графе
- 14. Позиционные системы счисления
- 15. Истинность логического выражения
- 16. Вычисление значения рекурсивной функции
- 17. Обработка целочисленных данных. Проверка делимости
- 18. Динамическое программирование в электронных таблицах
- 19-21. Теория игр
- 22. Многопоточные вычисления

### 103 № 2, Демоверсия 2021

Ниже представлены два фрагмента таблиц из базы данных ребёнка и об одном из его родителей. Информация представлена на основании приведённых данных ID женщины, ставшей матерью ребёнка. Выберите вариант ответа, который не учитывает информацию из приведённых фрагментов таблиц.

Таблица 1			
ID	Фамилия_И.О.	Пол	Год_рождения
14	Краснова Н.А.	Ж	1937
24	Сканави И.П.	М	1943
25	Сканави П.И.	М	1974
26	Сканави П.П.	М	2001
34	Кущенко А.И.	Ж	1964
35	Кущенко В.С.	Ж	1990
36	Кущенко С.С.	М	1964
44	Лебедь А.С.	Ж	1938
45	Лебедь В.А.	М	1953
46	Гросс О.С.	Ж	1993
47	Гросс П.О.	М	2009
54	Клычко А.П.	Ж	1995
64	Крот П.А.	Ж	1973
...	...	...	...

Таблица 2	
ID_Родителя	ID_Ребёнка
24	
44	
25	
64	
24	
44	
34	55
36	35
14	36
34	46
36	46
25	54
64	54
...	...

... содержит информацию о ...  
... таблицы 1. Определите на ...  
... та учитывайте только

[Показать ответ](#)



# <https://kompege.ru/archive>

## Варианты за 2022/23 учебный год

Открытые пробники и реальные варианты

[\[Демоверсия\]](#)

## Варианты за 2021/22 учебный год

Открытые пробники и реальные варианты

[\[Демоверсия\]](#) [\[10.2021\]](#) [\[Halloween 2021\]](#) [\[11.2021\]](#) [\[12.2021\]](#) [\[Новогодний вариант\]](#) [\[01.2022\]](#) [\[19.02.2022\]](#) [\[Вариант PRO100 ЕГЭ\]](#) [\[03.2022\]](#) [\[Досрочный вариант\]](#) [\[27.04.2022\]](#) [\[Открытый вариант\]](#) [\[Вариант от учеников\]](#) [\[06.2022\]](#) [\[Основная волна 2022 I\]](#) [\[Основная волна 2022 II\]](#) [\[Основная волна 2022 III\]](#)

Пробники от Лёни Шастина

[\[Вариант #1\]](#) [\[Вариант #2\]](#) [\[Вариант #3\]](#) [\[Вариант #4\]](#)

Пробники от dev/inf

[\[/dev/inf #1\]](#) [\[/dev/inf #2\]](#) [\[/dev/inf #3\]](#) [\[/dev/inf #4\]](#) [\[/dev/inf #5\]](#)

Варианты от Евгения Джобса

[\[Вариант 1\]](#) [\[Вариант 2\]](#) [\[Вариант 3\]](#) [\[Вариант 4\]](#) [\[Вариант 5\]](#) [\[Вариант 6\]](#) [\[Вариант 7\]](#) [\[Вариант 8\]](#) [\[Вариант 9\]](#) [\[Вариант 10\]](#) [\[22.04.2022\]](#) [\[05.05.2022\]](#) [\[14.05.2022\]](#) [\[15.06.2022\]](#) [\[19.06.2022\]](#)

Варианты от Алексея Богданова

[\[Danov2201\]](#) [\[Danov2202\]](#)





# <https://kompege.ru/archive>



Екатерина

## Варианты за 2022/23 учебный год

Открытые пробники и реальные варианты

[Демоверсия](#)

[Пробник 09.2022](#)

[Пробник 11.2022](#)

[Пробник 01.2023](#)

[ФИПИ 03.02.2023](#)

[ФИПИ 04.02.2023](#)

Варианты от Евгения Джобса

[Вариант 1](#)

[Вариант 2](#)

[Вариант 3](#)

[Вариант 4](#)

[Вариант 5](#)

[Вариант 6](#)

[Вариант 7](#)

[Вариант 8](#)

[Вариант 9](#)

[Вариант 10](#)

[Вариант 21.12.2022](#)

[Вариант 09.01.2023](#)

Варианты от Алексея Богданова

[Danov2301](#)

[Danov2302](#)

Пробники от Марата Ишимова

[Вариант 1](#)

Пробники от Лёни Шастина

[Вариант 1](#)

[Вариант 2](#)

[Вариант 3](#)

Пробники от dev/inf

[/dev/inf #1](#)

[/dev/inf #2](#)

[/dev/inf #3](#)

Пробники от Дмитрия Тараскина

[Вариант 1](#)

Сложные варианты

[Новогодний гробник](#)

[Harry Potter 22/23](#)

[Гробник #2](#)



<https://kompege.ru/course>

Приложение VK  
Проходи курс удобно

[Ссылка](#)

Community  
Помощь и поддержка

[Группа курса](#)  
[Беседа разбор задач](#)  
[Беседа флудилка](#)

1. Кодирование информац...

Задание 4, 11

Запись 2022 года  
Домашняя работа (0%)

2. Кодирование графики и...

Задание 7

Запись 2022 года  
Домашняя работа (0%)

3. Комбинаторика

Задание 8

Запись 2022 года  
Домашняя работа (0%)

4. Системы счисления

Задание 14

Запись 2022 года

## 1. Кодирование информации

Задание 4, 11 // ЕГЭ по информатике 2022



Копирова...

### Открытый курс

# Задание 4, 11

Основы двоичного кодирования



## ЕГЭ 2022

Посмотреть на YouTube



<https://kompege.ru/jobs>

#### Теоретические основы

1. Системы счисления
2. Алгебра логики
3. Преобразование логически...
4. Комбинаторика
5. Арифметика в системах сч...
6. Теория графов
7. Равномерное кодирование
8. Неравномерное кодирован...
9. Теория игр (одна куча)
10. Теория игр (две кучи)

#### Электронные таблицы

1. Основы
2. Сортировки и фильтр
3. ВПР и индексация

#### Основы Python

1. Основы
2. Последовательности
3. Функции
4. Цикл for и модуль itertools



## Системы счисления

Конспект

Открытый учебник по информатике. Системы счисления.

### Системы счисления

#### *Введение*

В данной главе рассмотрим общие положения, касающиеся систем счисления. Для упрощения изложения опустим достаточно большой блок выкладок из теории множеств, при желании познакомиться с ними можно по ссылкам [1], [2].

#### *Что такое система счисления*

Система счисления – символический метод записи чисел, представление чисел с помощью письменных знаков [3].

Система счисления представляет собой набор правил, который позволяет записывать числа, определяет их структуру и методы работы с ними.

Существует великое множество различных систем счисления – это и известная нам из уроков истории «римская» система счисления, и привычная «десятичная» система счисления, которой мы пользуемся при выполнении



Главная > Методист > Авторские мастерские > Инф

## Подготовка к ОГЭ и ЕГЭ

### Подготовка к ОГЭ

Онлайн тесты для подготовки к ОГЭ-2020

1. Оценка объёма памяти, необходимой для хранения текстовых данных  
[Видеоразбор задания 1](#) (от Сорокиной Т.Е.)  
[Задачи](#)  
Тесты:
  - [Варианты 1-3](#) (15 заданий)
  - [Вариант 1](#) (5 заданий)
  - [Вариант 2](#) (5 заданий)
  - [Вариант 3](#) (5 заданий)
2. Декодирование кодовой последовательности  
[Видеоразбор задания 2](#) (от Сорокиной Т.Е.)  
[Задачи](#)  
Тесты:
  - [Варианты 1-3](#) (15 заданий)
  - [Вариант 1](#) (5 заданий)
  - [Вариант 2](#) (5 заданий)
  - [Вариант 3](#) (5 заданий)
3. Определение истинности составного высказывания  
[Видеоразбор задания 3](#) (от Сорокиной Т.Е.)  
[Задачи](#)  
Тесты:
  - [Варианты 1-3](#) (15 заданий)
  - [Вариант 1](#) (5 заданий)
  - [Вариант 2](#) (5 заданий)
  - [Вариант 3](#) (5 заданий)

## Подготовка к ЕГЭ (видеоразборы типовых заданий)

- [Задание 01](#) [Задание 02 \(вариант 1 | вариант 2\)](#) [Задание 03](#)
- [Задание 04](#) [Задание 05 \(вариант 1 | вариант 2\)](#) [Задание 06](#)
- [Задание 07](#) [Задание 08](#) [Задание 09](#)
- [Задание 10](#) [Задание 11](#) [Задание 12](#)
- [Задание 13](#) [Задание 14](#) [Задание 15](#)
- [Задание 16](#) [Задание 17](#) [Задание 18](#)
- [Задание 19](#) [Задание 20](#) [Задание 21](#)
- [Задание 22](#) [Задание 23](#) [Задание 24](#)
- [Задание 25](#) [Задание 26](#) [Задание 27](#)



# Решу ЕГЭ <https://inf-ege.sdamgia.ru/>

**СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ**  
Образовательный портал для подготовки к экзаменам  
Информатика

Математика **Информатика** Русский язык Английский язык Немецкий язык Французский язык Испанский язык

Об экзамене  
Каталог заданий  
**Варианты**  
Ученику  
Учителю  
Школа  
Теория  
Справочник  
Сказать спасибо  
Вопрос — ответ

№/текст задания

**ВХОД НА САЙТ**  
Электронная почта  
Пароль

**Тренировочные варианты** новая версия [Прошлые месяцы](#)

Каждый месяц мы составляем варианты для самопроверки. Варианты составляются компьютером из новых заданий и заданий, оказавшихся самыми сложными по результатам предыдущего месяца. По окончании работы система проверит ваши ответы, покажет правильные решения и выставит оценку.

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8	Вариант 9	Вариант 10
Вариант 11	Вариант 12	Вариант 13	Вариант 14	Вариант 15

Ваш персональный вариант ?

**Вариант учителя**  
Если ваш школьный учитель составил работу и сообщил вам номер, введите его здесь.

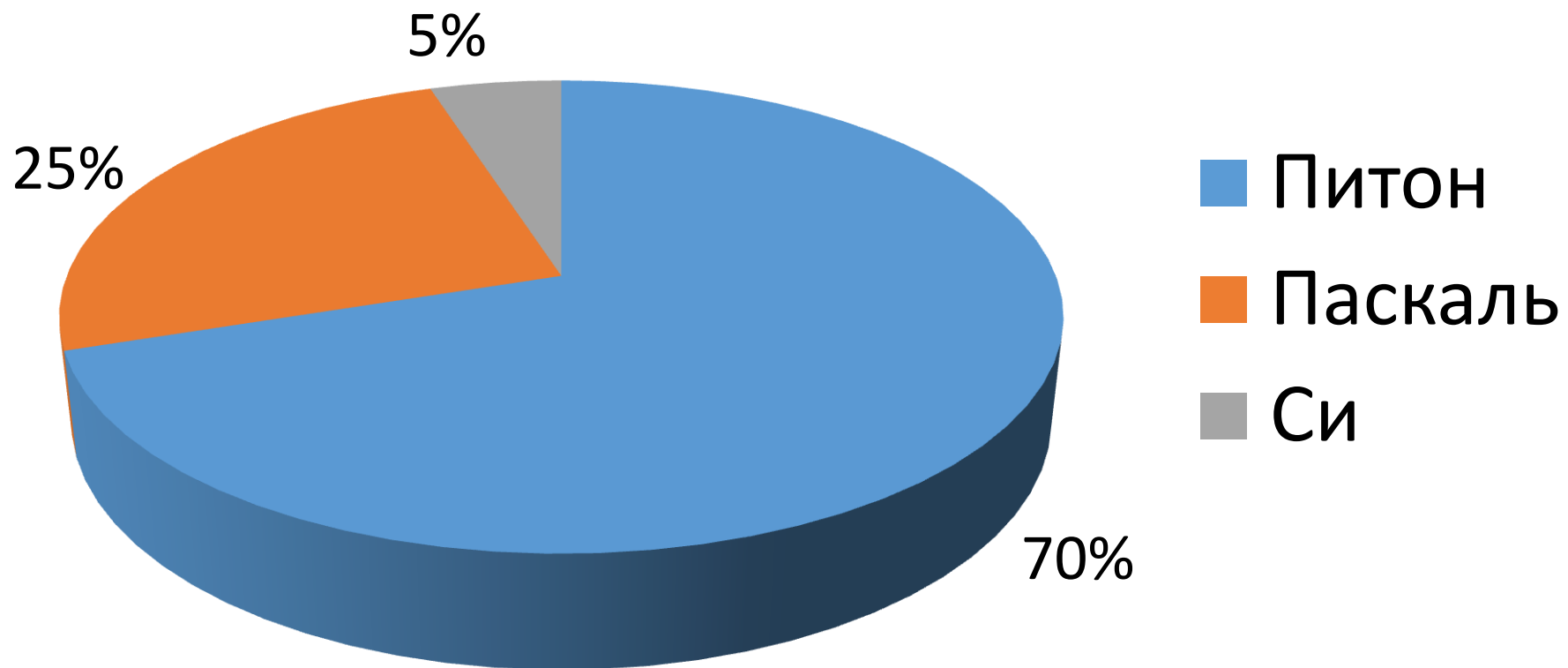
Номер варианта

**Поиск в каталоге**  
Задания демоверсий, банков, пробных работ и прошедших экзаменов с решениями.

Номер или текст задания



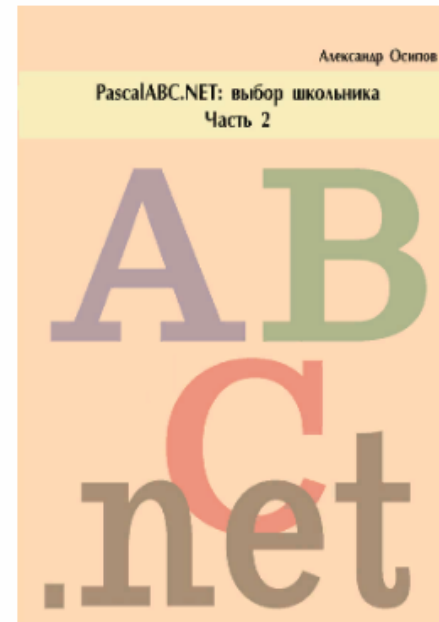
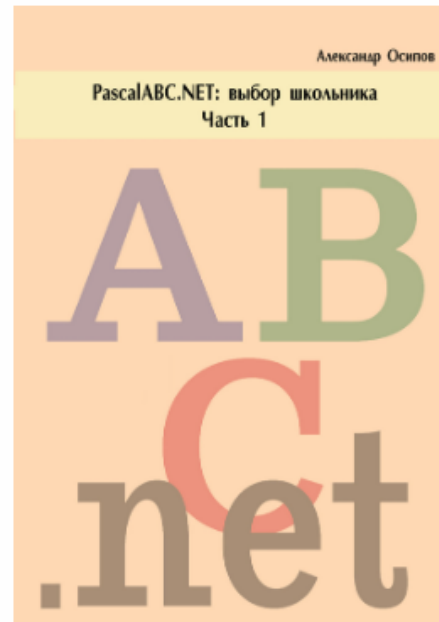
# Язык программирования





# PascalABS.NET

Советую прочитать книги Александра Осипова. Они располагаются в свободном доступе на сайте <https://pascalabc.net/>





# PascalABC.NET

Полезные ссылки на сайте <https://pascalabc.net/>

## Важные ссылки

Скачать

Последняя версия системы программирования **PascalABC.NET**

Примеры

Примеры программ на **PascalABC.NET**

Курс на Stepik

Интерактивный курс по **PascalABC.NET** на платформе Stepik

Презентации

Презентации возможностей **PascalABC.NET**





# PascalABS.NET.

[https://pascalabcnet.github.io/mydoc\\_for\\_EGE.html](https://pascalabcnet.github.io/mydoc_for_EGE.html)

Все представленные здесь решения сбалансированно сочетают простоту и понятность записи и использование новых возможностей.

## Задача 17

### PascalABC.NET :

Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих числовому отрезку  $[1016; 7937]$ , которые делятся на 3 и не делятся на 7, 17, 19, 27. Найдите количество таких чисел и максимальное из них. В ответе запишите два целых числа: сначала количество, затем максимальное число.

Обзор

Для учителей и школьников ▲

Введение

Базовые конструкции

Массивы

Лямбда-выражения

Строки

Файлы

PascalABC.NET и ЕГЭ 2021

PascalABC.NET и ЕГЭ (до 2020 г.)

Версии PascalABC.NET ▼

Статьи ▼

Программы и алгоритмы ▼

Задачи олимпиад ▼

```
begin
  var count := 0;
  var last := 0;
  for var x := 1016 to 7937 do
    if x.Divs(3) and not x.DivsAny(7, 17, 19, 27) then
      begin
        count += 1;
        last := x;
      end;
  end;
  Print(count, last);
end.
```

```
begin
  // Рассмотрим последовательность целых от 1016 до 7937, делящихся на 3 и не делящихся ни на одно из
  // 7, 17, 19, 27
  var seq := (1016..7937).Where(x -> x.Divs(3) and not x.DivsAny(7, 17, 19, 27));
  // Выведем количество элементов этой последовательности и ее максимальный элемент
  Print(seq.Count, seq.Max);
end.
```



# Модуль school

## Реализует базовые алгоритмы информатики

```
begin
var x:=1000000;
var a :set of integer=[];
for var i:=1 to trunc(x**0.5) do
    if x mod i =0 then
        a:=a+[i]+[x div i];
for var i:=1 to x do
    if i in a then print(i);
end.
```

```
##
uses school;
var x:=1000000;
println(divisors(x))
```

Окно вывода

```
[1,2,4,5,8,10,16,20,25,32,40,50,64,80,100,125,160,200,250,320,400,500,625,800,1000,1250,1600,2000,2500,3125,4000,5000,6250,8000,10000,12500,15625,20000,25000,31250,40000,50000,62500,100000,125000,200000,250000,500000,1000000]
```

```
/// Возвращает НОД пары чисел
function НОД(a, b: int64): int64;

/// Возвращает НОД пары чисел
function GCD(a, b: int64): int64;

/// Возвращает НОК пары чисел
function НОК(a, b: int64): int64;

/// Возвращает НОК пары чисел
function LCM(a, b: int64): int64;

/// Возвращает НОД и НОК пары чисел
function НОДНОК(a, b: int64): (int64, int64);

/// Разложение числа на простые множители
function Factorize(n: integer): List<integer>;

/// Простые числа на интервале [2;n]
function Primes(n: integer): List<integer>;

/// Простые числа на интервале [m;n]
function Primes(m, n: integer): List<integer>;
```



# Модуль school

```
/// Перевод десятичного числа в двоичную систему счисления
function Bin(Число: int64): string;

/// Перевод десятичного числа в двоичную систему счисления
function Bin(Число: BigInteger): string;

/// Перевод десятичного числа в восьмеричную систему счисления
function Oct(Число: int64): string;

/// Перевод десятичного числа в восьмеричную систему счисления
function Oct(Число: BigInteger): string;

/// Перевод десятичного числа в шестнадцатеричную систему счисления
function Hex(Число: int64): string;

/// Перевод десятичного числа в шестнадцатеричную систему счисления
function Hex(Число: BigInteger): string;

/// Перевод из системы по основанию base [2..36] в десятичную
function Dec(СтроковоеПредставление: string; Основание: integer): int64;

/// Перевод из системы по основанию base [2..36] в десятичную
function DecBig(СтроковоеПредставление: string; Основание: integer): BigInteger;

/// Перевод BigInteger в систему счисления по основанию base (2..36)
function ToBase(Число: BigInteger; Основание: integer): string;

/// Перевод десятичного числа в систему счисления по основанию base (2..36)
function ToBase(СтроковоеПредставление: string; Основание: integer): string;
```

```
##
uses school;
for var i:=2000 to 2600 do begin
  var x:=4bi**2015+2bi**i-2bi**2015+15;
  if Bin(x).CountOf('1')=500 then begin
    Println(i);
    break;
  end;
end;
```



# Язык программирования

2

Логическая функция  $F$  задаётся выражением:

$$(x \equiv \neg y) \rightarrow ((z \rightarrow \neg w) \wedge (w \rightarrow y))$$

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий **неповторяющиеся** строки таблицы истинности функции  $F$ .

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных  $w, x, y, z$ .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
???	???	???	???	$F$
1	1	0	1	1
0		0		0
			0	0



# Язык программирования

## Питон

```
print('w x y z f')
for w in range(2):
    for x in range(2):
        for y in range(2):
            for z in range(2):
                f = (x == (not y)) <= ((z <= (not w)) and (w <= y))
                print(w, x, y, z, int(f))
```

w	x	y	z	f
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

## Паскаль

```
##
uses school;
var a:=TrueTable((w,x,y,z) ->
    ((x=not(y))<=((z<=not(w)) and(w<=y))));
TrueTablePrint(a);
```

a	b	c	d	F
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1



# Подготовка и участие в олимпиадах

## Сайты для подготовки:

- <https://informatics.msk.ru/>

**Информатикс** - кроме изучения языка программирования по темам и материалов к учебникам, в конце списка там есть большая подборка материалов различных личных и командных олимпиад

- <https://acmp.ru/>

**Школа программиста** - большая подборка олимпиадных задач в Архиве задач, удобно сдавать и тренироваться

- <http://codeforces.com/>

**Codeforces**- большое количество тренировок в режиме 2-х часовых соревнований разного уровня сложности, используется как площадка для проведения многих олимпиад



# Подготовка и участие в олимпиадах

## Личные олимпиады:

- <https://www.jroi.ru/>

**Олимпиада Келдыша** для 5-8 классов, про которую говорила Андреева

- <http://mos-inf.olimpiada.ru/>

**Московская олимпиада.** Для 6-9 классов очень хорошая олимпиада (более простые задачи, чем для старших). Для 10-11 классов нестандартный формат олимпиады, но тоже интересный. Отборочный этап дистанционно из дома, финал проводится очно в Москве и на некоторых других площадках

- <https://olymp.itmo.ru/>

**Открытая олимпиада по информатике ИТМО** - большинство заданий не по программированию, поэтому очень популярна и дает большое количество дипломов



# Подготовка и участие в олимпиадах

## Личные олимпиады:

- <http://neerc.ifmo.ru/school/ioip/index.html>

**Индивидуальная олимпиада школьников по информатике и программированию.** Для 11 классов, на сайте также проводятся тренировочные соревнования

- <https://olympiads.ru/zaoch/>

**Открытая олимпиада по программированию.** Очень хорошая олимпиада с длительным отборочным туром, но сложная

- Технокубок <https://technocup.mail.ru/>
- Всесибирская <http://sesc.nsu.ru/vsesib/inf.html>
- Высшая проба <http://olymp.hse.ru/mmo/it#all>
- Иннополис <https://dovuz.innopolis.university/io-informatika/>





# Подготовка и участие в олимпиадах

## Командные олимпиады:

- <http://neerc.ifmo.ru/school/russia-team/index.html>

**Всероссийская командная олимпиада школьников по программированию**

- <http://www.arhimedes.org/index.php?id=informatics>

**Турнир Архимеда по программированию** - с хорошими доступными задачами для начинающих. Регистрируете у себя площадку, сама олимпиада дистанционно на ЯндексКонтесте, задачи и разборы они присылают, дипломы выписываете для своих самостоятельно. Проводится в конце года (апрель-май), сейчас почему-то нет никакой информации по этому году.



## Сотрудничество с ВУЗами

**Сотрудничество** лицея с вузами и другими учреждениями **нацелено на повышение качества профильного обучения учащихся лицея** на старшей ступени образования:

- Проведение олимпиад
- Руководство научной работой учащихся университетскими преподавателями
- Организация летних практик по профильным предметам
- Участие в научно-практических конференциях, семинарах на базе вузов



## Сотрудничество с ВУЗами

### На базе лицея функционируют:

- Региональная физико-математическая школа имени академика А.Г.Шипунова
- Группа «Олимпиадная Информатика» совместно с ТулГУ (2019-2020, 2020-2021 уч.гг.)

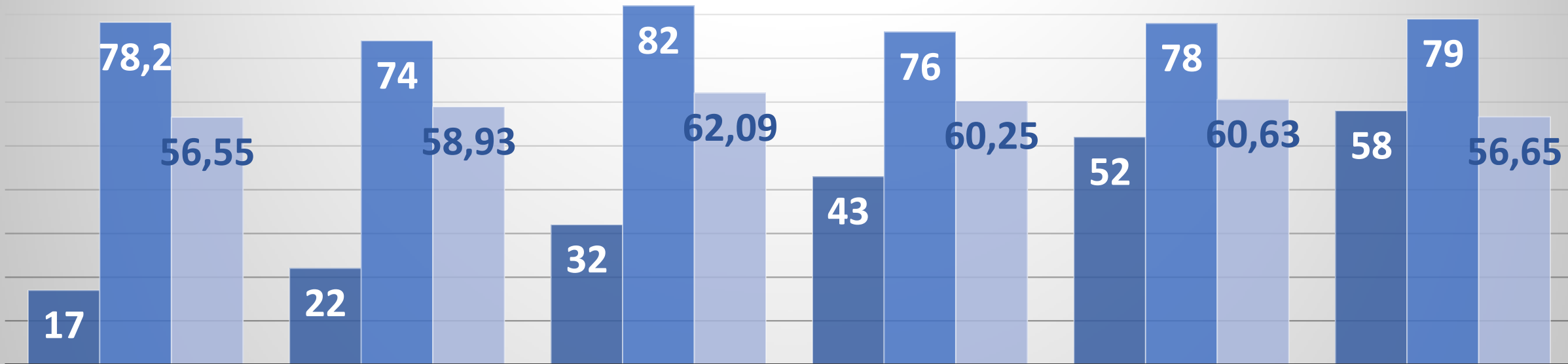
### Лицей стал базовой площадкой:

- В 2021 году проекта «Физтех регионам»
- В 2020 году всероссийского проекта «Большая перемена»



# Профориентационная работа на уроках информатики

## Результаты ЕГЭ по информатике



2016-2017

2017-2018

2018-2019

2019-2020

2020-2021

2021-2022

■ Кол-во сдававших

■ Средний балл по лицейу

■ Средний балл по региону



Спасибо за внимание!!!